

**FORMULASI PASTA GIGI EKSTRAK ETANOL BUNGA
TURI (*Sesbania grandiflora* L.) DENGAN BASIS NATRIUM
KARBOKSI METIL SELULOSA DAN AKTIVITAS
TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans***

SKRIPSI



Oleh:

**RIA LAILA QOMARIAH
K100130049**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2017**

**FORMULASI PASTA GIGI EKSTRAK ETANOL BUNGA
TURI (*Sesbania grandiflora* L.) DENGAN BASIS NATRIUM
KARBOKSI METIL SELULOSA DAN AKTIVITAS
TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans***

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat
Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi Universitas
Muhammadiyah Surakarta di Surakarta**



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2017**

PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

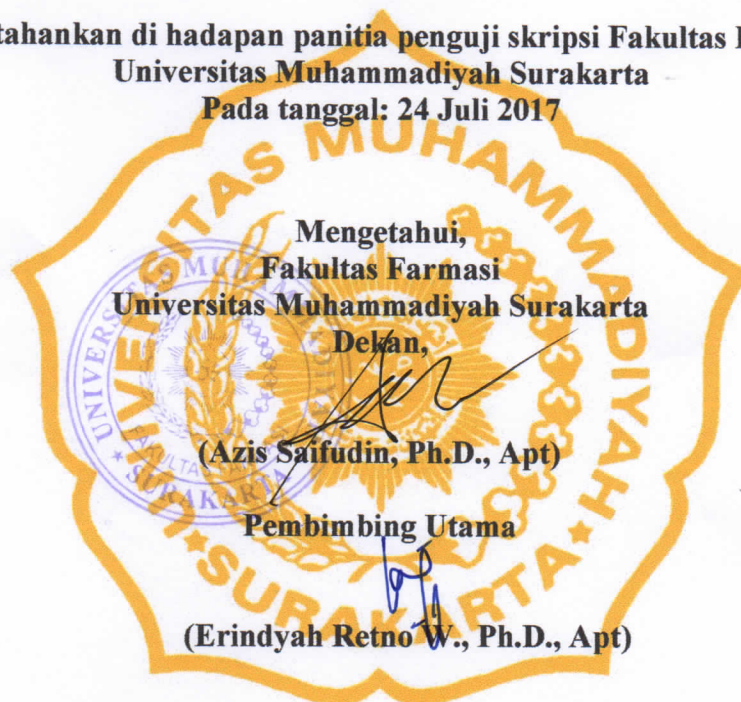
Berjudul:

**FORMULASI PASTA GIGI EKSTRAK ETANOL BUNGA TURI
(*Sesbania grandiflora* L.) DENGAN BASIS NATRIUM KARBOKSI METIL
SELULOSA DAN AKTIVITAS TERHADAP
BAKTERI *Streptococcus mutans***

Oleh:

**RIA LAILA QOMARIAH
K100130049**

**Dipertahankan di hadapan panitia penguji skripsi Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal: 24 Juli 2017**



Penguji:

1. Setyo Nurwaini, M.Sc., Apt.
2. Ratna Yuliani, M.Biotech.St.
3. Erindyah R.W., Ph.D., Apt.

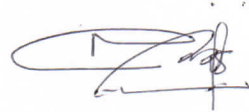
DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya bersedia dan sanggup menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku apabila terbukti melakukan tindakan pemalsuan data dan plagiasi.

Surakarta, 7 Juni 2017

Peneliti



(Ria Laila Qomariah)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbil'alamin. Segala puji bagi Allah, atas segala limpahan berkah dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul FORMULASI PASTA GIGI EKSTRAK ETANOL BUNGA TURI (*Sesbania grandiflora* L.) DENGAN BASIS NATRIUM KARBOKSI METIL SELULOSA DAN AKTIVITAS TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans* dengan baik. Tak lupa shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, karena perjuangan Beliau adalah peradaban manusia bisa berubah menjadi terang dalam cahaya Islam.

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata 1 (S1) Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dalam penyusunan skripsi ini banyak sekali dukungan dari berbagai pihak, dengan segala kerendahan hati saya ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada ibu dan bapak, karena berkat doa dan dukungan beliau penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Ucapan terima kasih juga saya tujukan kepada:

1. Bapak Azis Saifudin, Ph.D., Apt. selaku pembimbing akademik dan dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
2. Ibu Erindyah Retno W, Ph.D., Apt. selaku dosen pembimbing skripsi
3. Ibu Setyo Nurwaini, M.Sc., Apt selaku penguji pertama
4. Ibu Ratna Yuliani, M.Biotech.St selaku penguji kedua

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 7 Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PENGESAHAN	iii
DEKLARASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka	3
1. Bunga Turi (<i>Sesbania grandiflora</i> L.)	3
2. Gigi berlubang atau karies	4
3. Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	5
4. Pencegahan karies gigi	6
5. Pasta gigi	6
6. Karakteristik fisik pasta gigi	8
7. Monografi Bahan	9
E. Landasan Teori	13
F. Hipotesis	14
 BAB II. METODE PENELITIAN	 14
A. Kategori Penelitian	14
B. Variabel Penelitian	14

C. Alat dan Bahan	14
D. Tempat Penelitian	15
E. Rencana Penelitian.....	15
1. Ekstraksi bunga turi	15
2. Formulasi dan uji fisik pasta gigi.....	15
3. Pengujian sifat fisik pasta gigi	16
4. Pengujian aktivitas antibakteri pasta gigi	17
F. Analisis Data.....	19
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Pembuatan Ekstrak Etanol Bunga Turi	21
B. Formulasi dan Uji Sifat Fisik Pasta Gigi ekstrak Etanol Bunga Turi	21
1. Uji wujud fisik tampak dan organoleptis	21
2. Uji pH.....	22
3. Uji viskositas.....	23
4. Uji pembentukan busa.....	25
C. Uji Aktivitas Antibakteri Pasta Gigi.....	26
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	31
A. Kesimpulan	31
B. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bunga turi (<i>Sesbania grandiflora</i> L.).....	4
Gambar 2. Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	6
Gambar 3. Struktur kimia gliserin.....	10
Gambar 4. Struktur kimia natrium karboksi metil selulosa	10
Gambar 5. Struktur kimia sodium lauril sulfat.....	11
Gambar 6. Struktur kimia kalsium karbonat	11
Gambar 7. Struktur kimia senyawa mentol.....	12
Gambar 8. Struktur kimia sodium sakarin	12
Gambar 9. Hasil pengamatan fisik	21
Gambar 10. Hasil uji homogenitas.....	21
Gambar 11. Grafik hasil uji pH.....	22
Gambar 12. Grafik uji viskositas	24
Gambar 13. Grafik uji pembentukan busa	25
Gambar 14. Hasil uji cat Gram bakteri	26
Gambar 15. Hasil uji biokimiawi pada media TSIA.....	27
Gambar 16. Zona hambat pasta gigi ekstrak etanol bunga turi.....	28

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formula pasta gigi ekstrak etanol bunga turi	16
Tabel 2. Hasil uji organoleptis pasta gigi ekstrak etanol bunga turi	21
Tabel 3. Diameter zona hambat pasta gigi	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil uji viskositas dianalisis secara anova	37
Lampiran 2. Hasil uji pembentukan busa dianalisis secara anova	42
Lampiran 3. Hasil uji pH dianalisis secara anova	47
Lampiran 4. Hasil uji viskositas	52
Lampiran 5. Hasil uji pH	53
Lampiran 6. Hasil uji pembentukan busa	54

ABSTRAK

Pencegahan dan pengatasan karies gigi yang disebabkan oleh *Streptococcus mutans* dilakukan dengan dua cara, yaitu mekanik dan kimia. Penggunaan sikat gigi merupakan cara mekanik yang dikombinasi dengan suatu agen kimia berupa pasta gigi. Bunga turi (*Sesbania grandiflora* L.) merupakan senyawa aktif yang direkomendasikan untuk dibuat sediaan pasta gigi. Senyawa herbal ini memiliki berbagai khasiat diantaranya sebagai agen antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formula pasta gigi dengan kombinasi konsentrasi ekstrak bunga turi dan Na CMC (Natrium Karboksi Metil Selulosa) serta mengetahui aktivitas bunga turi terhadap *Streptococcus mutans* sesudah diformulasi dalam sediaan pasta gigi.

Penyarian ekstrak bunga turi dilakukan dengan metode maserasi. Formulasi pasta gigi terdiri dari 4 formula dengan variasi konsentrasi Na CMC dan ekstrak bunga turi dengan perbandingan masing-masing formula yaitu F1 (Na CMC 3%; ekstrak 10%), F2 (Na CMC 3%; ekstrak 5%), F3 (Na CMC 1%; ekstrak 5%), F4 (Na CMC 1%; ekstrak 10%). Pengujian sifat fisik pasta gigi antara lain: organoleptis, pH, viskositas, dan pembentukan busa dengan pengolahan data menggunakan uji ANOVA. Pengujian aktivitas *Streptococcus mutans* dilakukan dengan metode disk, eritromisin sebagai kontrol positif dan DMSO sebagai kontrol negatif.

Hasil dari penelitian ini yaitu diperoleh ekstrak etanol bunga turi sebanyak 114,87 g dengan rendemen 9,57% b/b. Hasil uji sifat fisik pasta gigi telah memenuhi persyaratan untuk pasta gigi meliputi: pH (4,5-10,5), viskositas (100-1000 dPas), pembentukan busa (terbentuk). Hasil uji aktivitas antibakteri pasta gigi terhadap bakteri *Streptococcus mutans* belum dapat dibuktikan dengan pasti bahwa pasta gigi ekstrak etanol bunga turi memiliki aktivitas hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Formula terbaik yang sesuai dengan persyaratan menurut hasil uji fisik pasta gigi adalah formula 3 dengan konsentrasi ekstrak bunga turi 5% dan Na CMC 3% untuk bobot pasta gigi 100 g.

Kata kunci: bunga turi, Na CMC, antibakteri, pasta gigi

ABSTRACT

Prevention and control of dental caries caused by Streptococcus mutans is done in two ways, namely mechanical and chemical. The use of a toothbrush is a mechanical means combined with a chemical agent in the form of toothpaste. Turi flower (Sesbania grandiflora L.) is the recommended active compound for dentifrice preparations. This herbal compound has various properties such as antibacterial agent for Streptococcus mutans. The aim of this research is to make a toothpaste formula with combination of turi flower extract and Na CMC (Natrium Carboxy Methyl Cellulose) and to know the activity of turi flower on Streptococcus mutans after formulated in dentifrice preparation.

Turi flower extract is done by maceration method. Toothpaste formulation consisted of four formulas with variation of Na CMC concentration and turi flower extract with comparison of each formula that is F1 (Na CMC 3%, 10% extract), F2 (Na CMC 3%, 5% extract), F3 (Na CMC 1%, 5% extract), F4 (Na CMC 1%, 10% extract). Testing the physical properties of toothpastes include: organoleptis testing, pH, viscosity, and formation of foam with data processing using ANOVA test. Streptococcus mutans activity test was performed by disk method, erythromycin as positive control and DMSO as negative control.

The result of this research is extract of ethanol of turi flower as much as 114,87 g with yield of 9,57% w/w. The test results of toothpaste physical properties have met the requirements for toothpastes include: pH (4.5-10,5), viscosity (100-1000 dPas), foam formation (formed). The results of antibacterial test of toothpaste to Streptococcus mutans bacteria have not been proven with certainty that toothpaste extract of ethanol turi flower has inhibitory activity against growth of Streptococcus mutans bacteria. The best formula according to the results of this study is formula 3 with 5% of extract and 3% of Na CMC for weight of 100 g toothpaste.

Keywords: turi flower, CMC Na, toothpaste, antibacterial